Linzer biol. Beitr.	35/1	555-579	30.6.2003

Claves de identificación para las especies ibéricas de Melittidae (Hymenoptera, Apoidea)[1]

C. ORNOSA & F. J. ORTIZ-SÁNCHEZ

A b s t r a c t : This paper includes keys to the Iberian genera and species of the Melittidae (Hymenoptera, Apoidea), as part of the ongoing general revision of the Iberian taxa of that family of bees. The accompanying illustrations should make instant identification possible.

K e y w o r d s : Hymenoptera, Apoidea, Iberian Melittidae, keys, genera, species.

R e s u m e n : El trabajo actual, dentro de la revisión que se ha realizado de la familia Melittidae en la fauna ibérica, incluye ahora las claves de identificación para los géneros y especies ibéricas de esta familia de abejas. Las claves se acompañan de dibujos ilustrativos que permitan su reconocimiento inmediato.

P a l a b r a s c l a v e : Hymenoptera, Apoidea, Melittidae ibéricos, claves de identificación, géneros, especies.

Introducción

En la fauna ibérica, la familia Melittidae está representada por 3 géneros: *Melitta* KIRBY, 1802, con 11 especies, *Macropis* PANZER, 1809, que presenta 2, y *Dasypoda* LATREILLE, 1802, que contiene 10 especies. No obstante, las poblaciones ibéricas de *Melitta* y *Macropis* son pequeñas, en especial de algunas de las especies y tanto las capturas como los ejemplares de colecciones son escasos.

Las publicaciones más antiguas sobre esta familia son las de BAER (1853), RUDOW (1881 y 1882), RADOSZKOWSKI (1876, 1886 y 1891), SCHLETTERER (1890), FRIESE (1901), ALFKEN (1905) y MEYER (1920). QUILIS (1928) realizó la primera monografía ibérica sobre el género *Dasypoda*, WARNCKE (1973) el único trabajo que incluía los géneros y especies paleárticos occidentales y HERRERO & PÉREZ-IÑIGO (1983) revisaron las dasípodas ibéricas, con intención de actualizar la labor llevada a cabo por QUILIS (1928). Las publicaciones más recientes son las de RUSZKOWSKI *et al.* (1988), RADCHENKO & PESENKO (1989), BAKER (2002), MICHEZ (2002), MICHEZ *et al.* (2003) y, complementarios del actual y de una próxima monografía, son los de ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ (1998a, 1998b, 2003a y 2003b). Por otro lado, también trabajos generales, o de otra índole sobre los apoideos, tratan en mayor o menor grado a los melítidos, bien

[1] Subvencionado por Fauna Ibérica VII, Proyecto DGICYT: REN 2001-1956. C17. C01

ibéricos bien de faunas de territorios cercanos. En este apartado se incluyen los de SPINOLA (1843), MORAWITZ, (1871), DALLA-TORRE & FRIESE (1895), SAUNDERS (1881 y 1904), FRIESE (1900 y 1926), PÉREZ (1895, 1896, 1903 y 1905), BOFILL (1905), VACHAL (1910), DUSMET (1915, 1921, 1927, 1931 y 1935), COCKERELL (1925), ALFKEN (1927a y 1927b), ALFKEN & BISCHOFF (1933), MICHENER (1938, 1981, 1986 y 2000), CEBALLOS (1956), MÓCZÁR (1957), NOSKIEWICZ (1959 y 1961), DINIZ (1960 y 1961), BAKER (1978), PÉREZ-ÍÑIGO (1983), MICHENER & BROOKS (1984), WARNCKE (1986), ESPESO & GAYUBO (1988), PAGLIANO (1989 y 1992), COMBA (1991), ORTIZ-SÁNCHEZ & AGUIRRE-SEGURA (1991), ALEXANDER & MICHENER (1995), ORNOSA & MARTÍNEZ (1995 y 1996), BLANK & KRAUS (1994), RASMONT et al. (1995), SCHWARZ et al. (1996), NOBILE & TOMARCHIO (1998) y BANASZAK (2000).

El objetivo fundamental de este trabajo es facilitar unas claves de identificación completas y actualizadas para el reconocimiento de los géneros y especies de melítidos ibéricos, una vez que se ha realizado la revisión de la familia Melittidae en el territorio considerado.

Material y Métodos

Para realizar este estudio se han revisado las colecciones depositadas en las siguientes instituciones: Museo de Zoología de Barcelona, Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, Museo Zoológico de Coimbra, Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias de Valencia, Estación Experimental de Zonas Áridas de Almería, Departamento de Biología Animal I de la Universidad Complutense de Madrid, Departamento de Biología Animal y Ecología de la Universidad de Granada, además de ejemplares del Museo Nacional de Historia Natural de París, del Museo Zoológico de Berlín, del Dr. van der Zanden del Museo de Leiden y de la colección particular de uno de los autores (F.J. Ortiz-Sánchez).

De acuerdo con MICHENER (2000), que señala que no está claro si los componentes de la familia son un grupo holofilético o parafilético y que no existe evidencia decisiva que aconseje incluir definitivamente a *Macropis* como un género cercano a otros melitinos, la clasificación general adoptada sigue a FINNAMORE & MICHENER (1993) y se prescinde, por lo tanto, de las clasificaciones de WARNCKE (1986), GAULD & BOLTON (1988) y ALEXANDER & MICHENER (1995). De igual modo, también de acuerdo con MICHENER (2000), no se han considerado los subgéneros que hasta hace poco se diferenciaban en el género *Melitta*, porque, como se apuntó anteriormente (ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 1998a), no resultan tan fáciles de reconocer en la práctica.

Las claves van acompañadas de los correspondientes dibujos originales aclarativos que en muchos casos son inéditos.

Por último, en el apartado siguiente, se pormenorizan aquellos caracteres morfológicos necesarios para acceder fácilmente a la identificación de estos insectos y la lista de especies ibéricas.

Resultados y Discusión

Caracteres diagnósticos

Los melítidos tienen un tamaño comprendido entre 8 y 20 mm, el cuerpo cubierto de pubescencia y presentan una única sutura antenal, entre la base de cada antena y el clípeo. El aparato bucal pertenece a los denominados de „lengua corta" (MICHENER & BROOKS 1984), en el que, en el labio, las paraglosas pueden ser pubescentes o no y los palpos labiales poseer todos los artejos iguales o sólo el primero de ellos alargado. El labro es más ancho que largo, subtriangular, ovalado o rectangular, y generalmente está provisto de pubescencia en el borde distal. El espacio malar, es decir, el espacio que hay entre la base de cada ojo compuesto y la inserción mandibular correspondiente, se halla poco o nada desarrollado en la mayoría de las especies, pero es patente en otras (Figs. 6f y 11h). En el clípeo (Figs. 4a, 4b y 10), se distingue una zona central amplia, el disco, más o menos esculpida y brillante, y otra distal, laminar, separadas por una hendidura transversal de la que emerge un fleco de pelos que puede llegar a ocultar la porción terminal. En las antenas, se diferencian un escapo basal, un pedicelo y un flagelo con diez (hembras) u once (machos) flagelómeros o artejos flagelares (Figs. 1, 2 y 3). Como es habitual, el primer artejo flagelar se toma como el tercero de la antena y los flagelómeros se representan abreviadamente por medio de una A, seguida del subíndice del ordinal correspondiente.

El propodeo, o primer segmento abdominal real que se encuentra incorporado al tórax, puede estar más o menos inclinado o provisto de una zona horizontal y hallarse esculpido, sobre todo en la zona central o campo medio.

La venación alar es bastante primitiva y de importancia taxonómica en el grupo (Figs. 1, 2 y 3).

En las patas, la tibia del tercer par puede poseer una placa proximal, la placa basitibial o patela; en las hembras, además, las patas posteriores son pubescentes, ya que portan las escopas, muy desarrolladas en el caso del género *Dasypoda* (Fig. 3).

En el gáster o abdomen funcional, el punteado de los terguitos suele ser más fuerte en el disco o zona central y más ligero y esparcido, incluso inexistente, en la zona distal, área ésta que, además, puede estar inclinada, y, según los casos, poseer aspecto translúcido. El gáster, entonces, consta de seis segmentos en las hembras y de siete terguitos visibles y ocho esternitos en los machos, en los que los dos últimos esternitos son internos y pueden poseer estructuras y pubescencia diferenciadas, lo que facilita su reconocimiento (Figs. 4-10 y 12-14): en el séptimo se distinguen dos formaciones laterales distales, variables en forma y extensión, y en el octavo, más alargado, una porción terminal de aspecto subcilíndrico, que puede presentar una quilla o carena longitudinal más o menos evidente, y una placa plana en el extremo. Además, en el último terguito gastral de las hembras, existe una pieza triangular, muy esclerotizada y lampiña, la placa anal o pigidial. Por último, en todos o algunos de los segmentos gastrales, pueden aparecer bandas apicales de pubescencia en los terguitos, formadas por pelos cortos tumbados, normalmente blancos, de igual modo que en la región ventral pueden diferenciarse fajas distales de pelo en los esternitos. Convencionalmente, terguitos y esternitos gastrales se representan por las letras T y E, respectivamente, con el subíndice correspondiente al ordinal del segmento gastral referido; igualmente, salvo indicación expresa, deberá

entenderse que la coloración se refiere a la pubescencia y no a la cutícula.

La genitalia masculina está formada por las piezas habituales, reseñadas en las distintas figuras anejas a las claves (Figs. 4-10 y 12-14).

Lista de especies ibéricas

Género *Melitta* KIRBY 1802
Melitta dimidiata MORAWITZ 1876
Melitta haemorrhoidalis (FABRICIUS 1775)
Melitta hispanica FRIESE 1900
Melitta iberica WARNCKE 1973
Melitta kastiliensis WARNCKE 1973
Melitta leporina (PANZER 1799)
Melitta maura (PÉREZ 1895)
Melitta murciana WARNCKE 1973
Melitta nigricans ALFKEN 1905
Melitta seitzi ALFKEN 1927
Melitta tricincta KIRBY 1802
Género *Macropis* PANZER 1809
Macropis europaea WARNCKE 1973
Macropis fulvipes (FABRICIUS 1805)
Género *Dasypoda* LATREILLE 1802
Dasypoda albimana PÉREZ 1905
Dasypoda argentata PANZER 1809
Dasypoda cingulata ERICHSON 1835
Dasypoda crassicornis FRIESE 1896
Dasypoda dusmeti QUILIS 1928
Dasypoda hirtipes (FABRICIUS 1793)
Dasypoda iberica WARNCKE 1973
Dasypoda morotei (QUILIS 1928)
Dasypoda pyrotrichia FÖRSTER 1855
Dasypoda visnaga (ROSSI 1790)

Clave de géneros

1 Alas anteriores provistas de 3 celdas submarginales (= cubitales) cerradas (Fig. 1) Paraglosas pubescentes........ *Melitta*

- Alas anteriores provistas de 2 celdas submarginales (= cubitales) cerradas (Figs. 2 y 3). Paraglosas pubescentes o no........ 2

2 Ápice de la celda marginal (= radial) situado prácticamente en contacto con el borde alar. Celdas submarginales de tamaño semejante (Fig. 2). Segundo tarsómero del tercer par de patas de las hembras insertado en la zona ánterodistal del primero, que es muy ancho. Fémures y tibias posteriores de los machos engrosados. Paraglosas pubescentes........ *Macropis*

- Ápice de la celda marginal (= radial) situado a una pequeña distancia del borde alar. Celdas submarginales de distinto tamaño; la segunda es menor que la primera (Fig. 3). Segundo tarsómero del tercer par de patas de las hembras de tamaño normal y articulado normalmente, es decir, no insertado en la zona ánterodistal del primero. Fémures y tibias posteriores de los machos no engrosados. Paraglosas no pubescentes........ *Dasypoda*

Clave de especies del género *Melitta*

♀♀

1 Campo medio del propodeo, en el tercio superior, provisto de una larga cresta transversal, que lo recorre completamente, paralela al borde posterior del postescutelo........ *M. kastiliensis*

- Campo medio del propodeo, en el tercio superior, sin cresta transversal que lo recorra completamente........ 2

2 Espacio malar, como en el macho, patente, bien desarrollado (Fig. 6f)........ *M. maura*

- Sin espacio malar o extremadamente reducido ... 3

3 Placa pigidial ancha y ovalada. Dorso del tórax con pubescencia más corta y más densa que el resto, igualada y como recortada, pardo amarillenta y en el medio castaño oscura. Pubescencia de T_5 larga, no decumbente y muy sobresaliente de perfil en relación con T_2-T_4. T_2-T_3 casi lampiños ... *M. hispanica*

- Sin estos caracteres juntos ... 4

4 Superficie del disco del mesonoto y de la mitad anterior del escutelo punteada, pero no chagrinada, es decir, los espacios intermedios del relieve cuticular son lisos y brillantes ... 5

- Superficie del disco del mesonoto y de la mitad anterior del escutelo chagrinada, aunque puede ser mate o ligeramente brillante, es decir, en los espacios intermedios del relieve cuticular existe una perceptible microescultura ... 7

5 Zona inferior del gáster provista de pubescencia negra extendida. Última franja pilosa del gáster de color negro. Clípeo como en la Fig. 4b ... *M. iberica*

- Zona inferior del gáster provista de pubescencia pálida. Última franja pilosa del gáster pálida a los lados y negra en el centro. Clípeo de otro modo ... 6

6 Superficie del disco del mesonoto y del escutelo con punteaduras aisladas. A_3 aproximadamente como A_{4+5} ... *M. dimidiata*

- Superficie del disco del mesonoto y del escutelo densamente punteados. A_3 el doble de A_4 y ligeramente menor que A_{4+5} ... *M. seitzi*

7 Bandas apicales de T_2-T_4 amplias, de modo que pueden ocupar la mitad del terguito correspondiente y, generalmente, están formadas por pelos de color amarillo dorado ... *M. leporina*

- Bandas apicales blancas presentes en T_2-T_4, o sólo en T_2-T_3, pero, en cualquier caso discretas, de modo que, como mucho, ocupan 1/4 del terguito correspondiente ... 8

8 Banda apical de T_4 no blanca, sino herrumbrosa; las correspondientes a T_2-T_3 son tan finas, que pueden llegar a ser inconspicuas. Escopas rojizas ... *M. haemorrhoidalis*

- Banda apical de T_4 blanca; las correspondientes a T_2-T_3 son conspicuas. Escopas desde amarillo dorado hasta blanquecinas, pero no rojizas ... 9

9 Clípeo ligeramente abovedado; la línea media sin punteado, lisa y brillante, no llega al borde superior. Disco del tórax provisto de pubescencia amarilla, con pelos negros entremezclados, al igual que el escutelo que posee pubescencia amarillo rojiza, entremezclada con oscura. Última franja pilosa del gáster negra o muy oscura y, a los lados, con algunos pelos amarillos ... *M. tricincta*

- Clípeo aplanado; la línea media sin punteado, lisa y brillante, llega hasta el borde superior (Fig. 4a). Disco del tórax provisto de pubescencia negra muy extendida, sin mezcla de pelos pálidos, al igual que el escutelo que sólo a los lados posee pubescencia amarillo dorada. Última franja pilosa del gáster negra sólo en el centro y con amplias zonas de pelos amarillos a los lados ... *M. nigricans*

♂♂

1. Superficie del disco del mesonoto y de la mitad anterior del escutelo mate, chagrinada, es decir, en los espacios intermedios del relieve cuticular existe una perceptible microescultura. Flagelómeros antenales más o menos engrosados en la parte inferior de la antena, de modo que el conjunto del flagelo, en visión lateral, presenta zonas alternas deprimidas y prominentes ... 7

- Superficie del disco del mesonoto y de la mitad anterior del escutelo brillante, es decir, los espacios intermedios del relieve cuticular de la zona media del mesonoto y de la mitad anterior del escutelo son lisos y brillantes. Flagelómeros antenales simétricamente redondeados en el centro, de modo que el conjunto del flagelo, en visión lateral, es liso y continuo ... 2

2. T_2-T_4 caracterizados por la posesión de bandas apicales blancas de pelos tumbados ... 3

- T_2-T_4 sin bandas apicales blancas de pelos tumbados o muy pobremente definidas, ralas, que no se diferencian prácticamente del resto de la pubescencia de los terguitos 4

3. Campo medio del propodeo, en el tercio superior, provisto de una larga cresta transversal, que lo recorre completamente, paralela al borde posterior del postescutelo. A_3 claramente más corto que A_4. Basitarso del segundo par de patas con los lados paralelos. Genitalia, E_6, E_7 y E_8 como en la Figs. 7e, 7f, 7g y 7h................. *M. kastiliensis*

- Campo medio del propodeo, en el tercio superior, sin una cresta transversal que lo recorra completamente. A_3 tan largo como A_4 (Fig. 9e). Basitarso del segundo par de patas muy estrecho y de lados convergentes: su anchura decrece paulatinamente desde la base hasta el extremo. Genitalia, E_6, E_7 y E_8 como en las Figs. 9a, 9b, 9c, 9d y 9f......... ....*M. hispanica*

4. E_6, en la zona distal, con un largo y denso fleco de pelos negros en posición mediana (Fig.5d). Basitarso posterior muy ancho, más de la mitad de la anchura de la tibia, y aplanado y de contorno ovalado. Genitalia, E_7 y E_8 como en las Figs. 5a, 5b y 5c............. ....*M. dimidiata*

- Sin todos estos caracteres juntos 5

5. E_6 lampiño en el ápice, pero con dos patentes mechones laterales (Fig. 7d). Pubescencia de los lados de T_4-T_6 de color negro. Genitalia, E_7 y E_8 como en las Figs. 7a, 7b y 7c ....*M. iberica*

- E_6 pubescente en el ápice y provisto de dos pequeños mechones laterales o dos zonas más densas de pelo. Pubescencia de los lados de T_4-T_6 en tono pálido............................. 6

6. Basitarso del 3^er^ par de patas más estrecho que la longitud de los dos siguientes tarsómeros juntos. E_8, más o menos convexo, pero plano y lampiño en el centro (Fig. 5e). Genitalia, E_6 y E_7 como en las Figs. 5f, 5g y 5h..*M. seitzi*

- Basitarso del 3^er^ par de patas más ancho que la longitud de los dos siguientes tarsómeros juntos (Fig. 4c). E_8, en el centro, agudamente aquillado y muy pubescente (Fig. 4g). Genitalia, E_6 y E_7 como en las Figs. 4d, 4f y 4h..............................*M. murciana*

7. Gáster sin bandas apicales de pelos tumbados. Flagelo antenal aserrado (Fig. 6e). Genitalia, E_6, E_7 y E_8 como en las Figs. 6a, 6b, 6c y 6d........................*M. haemorrhoidalis*

- Gáster con bandas apicales de pelos tumbados. Flagelómeros antenales más o menos prominentes en el centro, pero el conjunto del flagelo no resulta aserrado 8

8. E_6, en el centro de la base, provisto de una quilla más o menos aguda. Esternitos gastrales con patentes fajas distales, que pueden aparecer adelgazadas en el centro. Espacio malar discretamente o nada desarrollado, de modo que en el mejor de los casos, es mucho menor que la mitad de su anchura distal 9

- E_6, hacia la la base, como mucho, ligeramente abovedado. Esternitos gastrales con fajas distales poco densas, apenas adelgazadas en el centro y de color amarillo parduzco. Espacio malar notablemente desarrollado, igual o mayor que la mitad de su anchura distal (Fig. 6f). Genitalia, E_6, E_7 y E_8 como en las Figs. 6g, 6h, 6i y 6j.................. ....*M. maura*

9. Bandas apicales amplias, que pueden llegar a ocupar la mitad del terguito correspondiente. Superficie del tegumento de la zona inferior del flagelo antenal de color rojizo. Disco de los terguitos gastrales, generalmente desde T_4, con pelos negros. Pubescencia del mesonoto predominantemente pálida. E_6, E_7, E_8 y genitalia como en las Figs. 8a, 8i, 8f y 8e..*M. leporina*

- Bandas apicales estrechas que no sobrepasan 1/3 del terguito correspondiente. Superficie del tegumento de la zona inferior del flagelo antenal como el resto de la antena, negro u oscuro, no rojizo. Disco de los terguitos gastrales, generalmente desde T_3, con pelos negros. Pubescencia del mesonoto predominantemente negra 10

10. Basitarso del 3^{er} par de patas estrecho, con los lados casi paralelos. T_6 provisto de abundante pubescencia blanca a los lados. E_6, formación lateral de E_7, E_8 y porción terminal del gonostilo de la genitalia como en las Figs. 8b, 8h, 8d y 8l ....*M. tricincta*
- Basitarso del 3^{er} par de patas ensanchado en el extremo. T_6 provisto de escasa pubescencia blanca a los lados. E_6, formación lateral de E_7, E_8 y porción terminal del gonostilo de la genitalia, como en las Figs. 8c, 8k, 8g y 8j .... *M. nigricans*

Clave de especies del género *Macropis*

♀♀

1 Cara interna de los basitarsos posteriores provista de pubescencia pardo oscura (Fig. 4e). T_4 densamente punteado .... *M. europaea*
- Cara interna de los basitarsos posteriores provista de pubescencia amarillo dorada. T_4 provisto de punteaduras aisladas .... *M. fulvipes*

♂♂

1. Tibias del 3^{er} par de patas, en la zona inferior, provistas de un diente triangular plano. Basitarso posterior sin presencia de un diente interno ....*M. fulvipes*
- Tibias del 3^{er} par de patas, en la zona inferior, provistas sólo de una pequeña punta. Basitarso posterior, en el borde interno, provisto de un diente lateral plano en el extremo .... *M. europaea*

Clave de especies[2] del género *Dasypoda*

♀♀

1 Tegumento de las tibias anteriores, en gran parte, rojizo, más pálido que el resto. Clípeo como en la Fig. 10a .... *D. visnaga*
- Tegumento de las tibias anteriores de color negro 2
2 Espacio malar, como en el macho, bien desarrollado, su longitud es claramente mayor que la existente en cualquiera de los últimos flagelómeros antenales (Fig. 11h) .... *D. argentata*
- Espacio malar poco o nada desarrollado, siempre más corto que cualquiera de los últimos flagelómeros antenales 3
3 Clípeo abovedado, provisto de una fina línea longitudinal sin punteado (Fig. 10c). Lados de la cara enteramente cubiertos de pubescencia negra. Las bandas apicales tergales se hallan interrumpidas, incluso la correspondiente a T_4 .... *D. dusmeti*
- Sin los caracteres anteriores juntos 4
4 Terguitos gastrales sin bandas apicales o con éstas poco marcadas en T_2-T_4, despeinadas y, como mucho, completa la de T_4. Clípeo con punteado grosero (Fig. 10b), que suele conferirle aspecto granulado o dar lugar a acanaladuras longitudinales irregulares en la zona distal y puede presentar una línea central brillante sin esculpir....... 5
- Terguitos gastrales con bandas apicales conspicuas. Clípeo provisto de punteado fino que puede poseer, o no, una zona central, no lineal, sin esculpir 6

---

2 En la clave no se incluye la hembra de *Dasypoda iberica*, desconocida por el momento

5 Pubescencia predominante de los terguitos gastrales, excepto T_1 y las bandas blanquecinas distales, de color negro. Clípeo como en la Fig. 10b. Cabeza con abundante pubescencia blanca, entremezclada con negra .... *D. morotei*

- T_2 y T_3 con pubescencia negra (en ocasiones, también en la base de T_4). Resto de la pubescencia del gáster de color blanco o amarillento. Cara con pubescencia negra ....*D. pyrotrichia*

6 Gáster con 3 bandas apicales. Clípeo homogéneamente punteado, sin presentar una amplia zona distal, lisa y brillante (Fig. 10d) 7

- Gáster con 4 bandas apicales. Clípeo más o menos toscamente punteado, pero provisto de una amplia zona distal, no lineal, lisa y brillante (Figs. 10e y 10f) 8

7 Bandas apicales de T_2 y T_3 interrumpidas en el centro y arqueadas. Pubescencia de la cara dorsal de los tarsos y las tibias intermedios de color blanco nieve. Clípeo como en la Fig. 10d...*D. albimana*

- Banda apical de T_2 interrumpida en el centro. Pubescencia de la cara dorsal de los tarsos y las tibias intermedios coloreada de amarillo y castaño, más o menos oscurecidos, pero no de color blanco nieve .... *D. hirtipes*

8 Pubescencia de la cara poco densa y formada por pelos blancos y negros entremezclados. Zona brillante del clípeo prolongada, hacia arriba, en un área alargada que alcanza el margen anterior (Fig. 10f). Gáster con fajas esternales distales negras........ ....*D. cingulata*

- Pubescencia de la cara muy densa, a base de pelos blancos y negros no entremezclados, de modo que los blancos ocupan el centro del clípeo y el área situada bajo las antenas, y los negros aparecen exteriormente. Zona brillante del clípeo no prolongada hasta el margen anterior (Fig. 10e). Fajas esternales distales amarillas........... .... *D. crassicornis*

♂♂

1 Tegumento de las tibias anteriores y de parte de los flagelómeros basales de las antenas de color rojizo. E_8, E_7, E_6 y genitalia como en las Figs. 14a, 14b, 14d y 14c............ *D. visnaga*

- Tegumento de las tibias anteriores y de los flagelómeros basales de las antenas de color negro 2

2 Espacio malar perceptiblemente desarrollado, mayor que la longitud de los flagelómeros medianos de las antenas (Fig. 11h). Genitalia, E_6, E_7 y E_8 como en las Figs. 11e, 11f, 11g y 11i .... *D. argentata*

- Espacio malar poco desarrollado, siempre menor que la longitud de los flagelómeros medianos de las antenas.. 3

3 E_6, a cada lado, con una quilla lateral aguda (Fig. 13d). Genitalia, E_7 y E_8 como en las Figs. 13a, 13c y 13e... *D. dusmeti*

- E_6 sin quillas laterales, como mucho, abovedado a los lados 4

4 E_6 provisto, en la región distal, de pubescencia densa y uniforme que puede aparecer a modo de cepillo 5

- E_6 casi lampiño en la mayor parte de su superficie, con pubescencia escasa y dispersa en la zona distal, sólo algo más desarrollada en el borde (Fig. 14l). Genitalia, E_7 y E_8 como en las Figs. 14i, 14j y 14k .... *D. hirtipes*

5 A_3 muy ancho en la base, casi cilíndrico (Fig. 12d). Pubescencia de la cara muy densa, formada por pelos blancos y negros no entremezclados entre sí, es decir, en el clípeo y la zona de la frente bajo las antenas existe una mancha blanca central, de modo que la pubescencia negra queda relegada a los lados del clípeo y la cara interna de los ojos. Genitalia, E_6, E_7 y E_8 como en las Figs. 12a, 12b, 12c y 12e .... *D. crassicornis*

- A_3 de aspecto normal, con forma de tronco de cono, más o menos alargado. Pubescencia de la cara de otro color o dispuesta de otro modo 6

6 Terguitos gastrales sin bandas apicales 7

- Terguitos gastrales, desde T_2, provistos de bandas apicales 8

7 A_3 ligeramente más largo que A_4. Gonostilos de la genitalia (Fig. 12f) alargados y muy estrechos, más que las volselas, piezas, éstas, cuya longitud sobrepasa la zona media de los gonostilos. E_6, E_7 y E_8 como en las Figs. 12g, 12h y 12i .... *D. pyrotrichia*

- A_3 ligeramente más corto o igual que A_4. Gonostilos de la genitalia (Fig. 14f) alargados, pero de anchura semejante a la de las volselas, piezas cuya longitud no llega a la zona media de los gonostilos. E_6, E_7 y E_8 como en las Figs. 14e, 14g y 14h .... *D. morotei*

8 Pubescencia del gáster de color blanco grisáceo. Genitalia, E_6, E_7 y E_8 como en las Figs. 13i, 13j, 13k y 13l .... *D. iberica*

- Pubescencia del gáster de color amarillo, con mayor o menor extensión de pelo negro 9

9 Clípeo provisto de una línea media longitudinal lisa y brillante. E_6, E_7, E_8 y genitalia como en las Figs. 11a, 11b, 11c y 11d .... *D. cingulata*

- Clípeo uniformemente punteado, sin que aparezca ninguna línea media longitudinal lisa y brillante. E_6, E_7, E_8 y genitalia como en las Figs. 13b, 13g, 13h y 13f .... *D. albimana*

Agradecimientos

Los autores agradecen a los responsables de las colecciones depositadas en las instituciones señaladas y, en especial, a los doctores Isabel Izquierdo del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, Oleger Escolá del Museo de Zoología de Barcelona, Mª Jesús Verdú y Jose Vicent Falcó del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, Jeanine Weulersse del Museo Nacional de Historia Natural de París, Manuel de Assunçao Diniz del Museo Zoológico de Coimbra y Gijs van der Zanden (q.e.p.d) del Museo de Leiden, por su disponibilidad y amabilidad en relación con la consulta y préstamo de colecciones. Y a Iñaki Díez Cortaberría por los dibujos.

Bibliografía

ALEXANDER B.A. & C.D. MICHENER (1995): The phylogenetic studies of the Families of Short-Tongued Bees (Hymenoptera, Apoidea). — The University of Kansas Science Bulletin **55** (11): 377-424.

ALFKEN J.D. (1905): *Melitta nigricans* n. sp., eine neue deutsche Biene. — Zeitschrift für Systematische Hymenopterologie und Dipterologie **5**: 95-96.

ALFKEN J.D. (1927a): Eine neue und eine wenig bekannte spanische Biene. — Konowia **6**: 57-61.

ALFKEN J.D. (1927b): Apiden (Ins. Hym.) aus dem nördlichen und östlichen Spanien. — Senckenbergiana **9** (6): 223-234.

ALFKEN J.D. & H. BISCHOFF (1933): Ueber die von Erichson in "Wald Reise durch Tyrol Oberitalien und Piedemont nach dem südlichen Spanien" beschriebenen Bienen. Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde **1932**: 508-514.

BAER J. (1853): Dasypodidae Rossicae in districtu Romen Gubernii Poltavici captae, descriptae et iconi illustratae. — Bulletin de la Societé Imperiale des Naturalistes de Moscou **26** (1): 69-73.

BAKER D.B. (1978): Changes of name affecting Apoidea (Hym.) on the British list. — Entomologist's Monthly magazine **113** (1977): 137-138.

BAKER D.B. (2002): A provisional, annotated, list of the nominal taxa assigned to the genus *Dasypoda* Latreille, 1802, with the description of an additional species (Hymenoptera, Apoidea, Melittidae). — Deutsche Entomologische Zeitschrift **49** (1): 89-103.

BANASZAK J. (2000): A checklist of the bee species (Hymenoptera, Apoidea) of Poland, with remarks on their taxonomy and zoogeography: revised version. — Fragmenta Faunistica **43** (14): 135-193.

BLANK S.M. & M. KRAUS (1994): The nominal taxa described by K. Warncke and their types. (Insecta, Hymenoptera, Apoidea). — Linzer biologische Beiträge **26** (2): 665-763.

BOFILL J.M. (1905): Catàlech de Insectes de Catalunya. Hymenòpters. — Butlletí de la Institució Catalana d' Historia Natural n° **3** y **4**: 9-16 n° **5**: 17-24.

CEBALLOS G. (1956): Catálogo de los himenópteros de España. — Trabajos del Instituto Español de Entomología. (C.S.I.C.). Madrid. 554 pp.

COCKERELL T.D.A. (1925): Some bees from Pyrenées. — The Entomologist **58**: 157-160.

COMBA M. (1991): Catalogo degli Apoidei Laziali (Hymenoptera, Apoidea). — Fragmenta Entomologica **22**, suppl.: 1-169.

DALLA-TORRE V. & H. FRIESE (1895): Synonymischer Katalog der europäischen Sammelbienen. — Entomologische Nachrichten **21** (4): 53-62.

DINIZ A. (1960): Notas sobre himenópteros de Portugal, I. — Memòrias e Estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra **266**: 1-37.

DINIZ A. (1961): Claves para la identificación de los Géneros de Ápidos de la Península Ibérica. — Graellsia **19**: 113-135.

DUSMET J.M. (1915): Himenópteros de Aragón. — Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales **14**: 81-99.

DUSMET J.M. (1921): Contribución al conocimiento de los himenópteros de Portugal. Lista de los cazados en junio de 1921. — Asociación española para el Progreso de la Ciencia, Congreso de Oporto (1921) **6** (Ciencias Naturales): 183-191.

DUSMET J.M. (1927): Algunos insectos (la mayor parte himenópteros) cazados en Cataluña en 1925. — Boletín de la Sociedad entomológica de España **10**: 21-28.

DUSMET J.M. (1931): Contribución al estudio de los Himenópteros de Portugal. — Memòrias e Estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra, Serie **1** (52): 1-9.

DUSMET J.M. (1935): Cuarenta y cinco años en busca de himenópteros de España. — Memorias de la Sociedad entomológica de España **4**: 1-116.

ESPESO M.A. & S.F. GAYUBO (1988). Apidofauna de la provincia de Segovia. — Acta Salmanticensia **66**: 1-81.

FINNAMORE A.T. & C.D. MICHENER (1993): Superfamily Apoidea en GOULET H & HUBER J.T., Eds.: Hymenoptera of the world: An identification guide to families: 279-357. — Research Branch IV Series: Publication (Canada. Agriculture Canada) 1894/E.

FRIESE H. (1900): Neue palaearktische Bienenarten. — Entomologische Nachrichten **6**: 85-87.

FRIESE H. (1901): Die Bienen Europas (Apidae Europaeae). Teil VI. En GUGLIA O. (1969). — Akademische Druck- u. Verlagsanstalt Graz. Austria: 1-284.

FRIESE H. (1926): Die Bienen, Wespen, Grab- und Goldwespen. — Franckh'sche Verlagshandlung. Stuttgart. 192 pp.

GAULD I. & B. BOLTON (Eds.) (1988): The Hymenoptera. British Museum (Natural History). — Oxford University Press, 332 pp.

HERRERO J. & C. PÉREZ-ÍÑIGO (1983): Las abejas de España: El género *Dasypoda* (Hym., Apoidea). Claves para la identificación de la fauna española. — Universidad Complutense, 32 pp.

MEYER R. (1920): Zur Synonymie der *Dasypoda* Arten. — Entomologische Mitteilungen **9**: 19-21.

MICHENER C.D. (1938): A review of the American bees of the genus *Macropis* (Hym., Apoidea). — Psyche **45**: 133-135.

MICHENER C.D. (1979): Biogeography of the bees. — Annals of the Missouri Botanical Garden **66** (3): 277-347.

MICHENER C.D. (1981): Classification of the bee family Melittidae with a review of species of Meganomiinae. — Contributions of the American entomological Institute **18**: 1-135.

MICHENER C.D. (1986): Family-Group names among bees. — Journal of the Kansas Entomological Society **59** (2): 219-234.

MICHENER C.D. (2000): The bees of the world. — The Jhons Hopkins University Press. Baltimore and London. 913 pp.

MICHENER C.D. & R.W. BROOKS (1984): A comparative study of the glossae of bees (Apoidea). — Contributions of the American Entomological Institute **22** (1): 1-73.

MICHEZ D. (2002): *Dasypoda patinyi* sp. nov. (Hymenoptera, Apoidea, Melittidae), espèce nouvelle récoltée en Syrie. — Linzer biologische Beiträge **34** (1): 737-742.

MICHEZ D., PATINY S. & C. GASPAR (2003): *Dasypoda albimana* PÉREZ, 1905, espèce nouvelle pour la France et le Maroc (Hymenoptera, Apoidea, Melittidae). — Bulletin de la Societé entomologique de France **108** (1): 61-64.

MÓCZÁR M. (1957): Hymenopteren III. — Fauna Hungariae **19**: 1-76.

MORAWITZ F. (1871): Neue Suedeuropaeische Bienen. — Horae Societatis entomologicae Rossicae **8** (1870-1871-1872): 201-231.

NOBILE V & S. TOMARCHIO (1998): Contributo alla conoscenza degli Apoidei di Sicilia XIV. La famiglia Melittidae (Insecta, Hymenoptera). — Bolletino della Accademia Gioenia di Scienze Naturali **30** (353) (1997): 285-290.

NOSKIEWICZ J. (1959): Une nouvelle espèce européenne du genre *Dasypoda* LATR. — Polskie Pismo Entomologiczne **29**: 343-347.

NOSKIEWICZ J. (1961): La femelle de *Dasypoda dusmeti niveocincta* NOSK. — Polskie Pismo Entomologiczne **31**: 431-436.

ORNOSA C. & M.D. MARTÍNEZ (1995): Apoidea de Extremadura (Oeste de España) II. Fams. Melittidae y Megachilidae (Hymenoptera). — Boletín de la Asociación española de Entomología **19** (1-2): 165-178.

ORNOSA C. & M.D. MARTÍNEZ (1996): Apoidea de la Cuenca Occidental Alta del Duero. Familias Melittidae y Megachilidae, Anthophoridae y Apidae (Hymenoptera). — Boletín de la Asociación española de Entomología **20** (3-4): 93-106.

ORNOSA C. & F.J. ORTIZ-SÁNCHEZ (1998a): Contribución al conocimiento de los melítidos ibéricos. — Boletín de la Asociación española de Entomología **22** (3-4): 181-202.

ORNOSA C. & F.J. ORTIZ-SÁNCHEZ (1998b): Nuevos datos sobre la hembra de *Dasypoda albimana* PÉREZ, 1905, y *Dasypoda dusmeti niveocincta* NOSKIEWICZ, 1959 **syn. nov.** (Hymenoptera, Apoidea, Melittidae). — Zoologica Baetica **9**: 131-136.

ORNOSA C. & F.J. ORTIZ-SÁNCHEZ (2003a): Notas taxonómicas sobre tres especies ibéricas del género *Dasypoda* LATREILLE, 1802 (Hymenoptera, Apoidea, Melittidae). — Linzer biologische Beiträge **35** (1): 419-422.

ORNOSA C. & F.J. ORTIZ-SÁNCHEZ (2003b): Redescripción del tipo y diversas consideraciones sobre *Melitta hispanica* FRIESE, 1900 (Hymenoptera, Apoidea, Melittidae). — Entomofauna **24** (en prensa).

ORTIZ-SÁNCHEZ F.J. & A. AGUIRRE-SEGURA (1991): Estructura y dinámica estacional de una comunidad de Apoidea (Hymenoptera) en Almería. — Eos **67**: 1-22.

PAGLIANO G. (1989): Prospetto sistematico degli apoidea italiani. — Annali delle Facolà di Scienze Agrarie della Università degli Studi di Torino **25**: 97-128.

PAGLIANO G. (1992): Catalogo degli imenotteri italiani. III. Melittidae. — Bolletino della Societa entomologica italiana, Genova **124** (3): 133-138.

PÉREZ J. (1895): Espèces nouvelles de Mellifères de Barbarie (Diagnoses préliminaires). Gounouilhou. Bordeaux. 64 pp.

PÉREZ J. (1896): Correctures Espèces nouvelles de Mellifères de Barbarie: no paginada (una sola página).

PÉREZ J. (1903): Espéces nouvelles de Melliféres. — Procés verbaux de la Société Linnéenne de Bordeaux **58**: 208-222.

PÉREZ J. (1905): Espéces nouvelles de Hymenoptéres de Catalogne. — Butlletí de la Institució Catalana d'Historia Natural nº **6**: 81-88.

PÉREZ-ÍÑIGO C. (1983): Lós Ápidos de la Sierra de Guadarrama. I. Familias Melittidae y Apidae (Hymenoptera, Apoidea). — Graellsia **38** (1982): 43-65.

QUILIS M. (1928): Estudio monográfico de las *Dasypoda* LATR. — Eos **4** (2): 173-241, Láms. III-V.

RADCHENKO V.G. & Yu. A. PESENKO (1989): A key to the bees of genus *Dasypoda* LATREILLE (Hymenoptera, Melittidae) of the European part of the USSR, with a designation of lectotypes. — Trudy Zoologischekogo Institute Akademiya Nauk SSSR **188**: 114-121. (el original en ruso).

RADOSZKOWSKI O. (1876): Materiaux pour servir à une faune hyménoptérologique de la Russie. — Horae Societatis entomologicae Rossicae **12**: 82-110.

RADOSZKOWSKI O. (1886): Revision du genre *Dasypoda* LATR. — Horae Societatis entomologicae Rossicae **20**: 179-194.

RADOSZKOWSKI O. (1891): Revision des armures copulatrices des mâles de genres *Cilissa* et *Psudocilissa*. — Horae Societatis entomologicae Rossicae **25**: 236-243.

RASMONT P., EBMER A.W., BANASZAK J. & G. van der ZANDEN (1995): Hymenoptera Apoidea Gallica. — Bulletin de la Societé entomologique de France **100** (hors série): 1-98.

RICHARDS O.W. (1935): Notes on the nomenclature of the aculeate Hymenoptera with special reference to British genera and species. — Transactions of the Royal Entomological Society of London **83**: 143-176.

RUDOW P. (1881): Die mitteleuropäischen *Dasypoda*-Arten, besonders der westlichen Länder. — Entomologische Nachrichten **7** (5): 80-83.

RUDOW P. (1882): Einige neue Hymenoptera. — Entomologische Nachrichten **8** (21): 279-289.

RUSZKOWSKI A., BILIŃSKI M. & K. KACZMARSKA (1988): Food plants and economic importance of bees of family Melittidae (Apoidea) and new forms of *Melitta* KIRBY. — Pszczelnicze Zeszyty Naukowe **32**: 111-134. (el original en polaco).

SAUNDERS E. (1881): Notes on the entomology of Portugal. VI. Hymenoptera Aculeata. — Entomology Monthly Magazine **18**: 165-171.

SAUNDERS E. (1904): Hymenoptera Aculeata from Majorca (1901) and Spain (1901-2) with introduction, notes and Appendix by prof. Edward B. Poulton, F.R.S. — Transactions of the Entomological Society of London: 591-665.

SCHLETTERER A. (1890): Die Bienen-Gattung *Dasypoda* LATR. — Berliner entomologische Zeitschrift **35** (1): 11-56.

SPINOLA M. (1843): Notes sur quelques Hyménoptères peu connus, recuillis en Espagne, pendant ánné 1842, par M. Victor Ghiliani, voyager-naturaliste. — Annales de la Société entomologique de France **2** (1): 11-144.

SCHWARZ M., GUSENLEITNER F., WESTRICH P. & H.H. DATHE (1996): — Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). — Entomofauna, Supplement **8**:1-398.

VACHAL J. (1910): Espèces nouvelles d'Apides d'Espagne et du Maroc. — Boletín de la Real Sociedad española de Historia Natural **10**: 176-180.

WARNCKE K. (1973): Die westpaläarktischen Arten der Bienenfamilie Melittidae (Hymenoptera). — Polskie Pismo Entomologiczne **43**: 97-126.

WARNCKE K. (1986): Die Wildbienen Mitteleuropas ihre gültigen Namen und ihre Verbreitung (Insecta: Hymenoptera). — Entomofauna, Supplement. **3**: 1-128.

Dirección de los autores: Concepción ORNOSA
Departamento de Biología Animal I (Entomología)
Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid
E-28040 Madrid. España.
E-mail: paddy@bio.ucm.es

F. Javier ORTIZ-SÁNCHEZ
Universidad de Almería
E-04120 La Cañada de San Urbano (Almería). España.
E-mail: fjortiz@ual.es

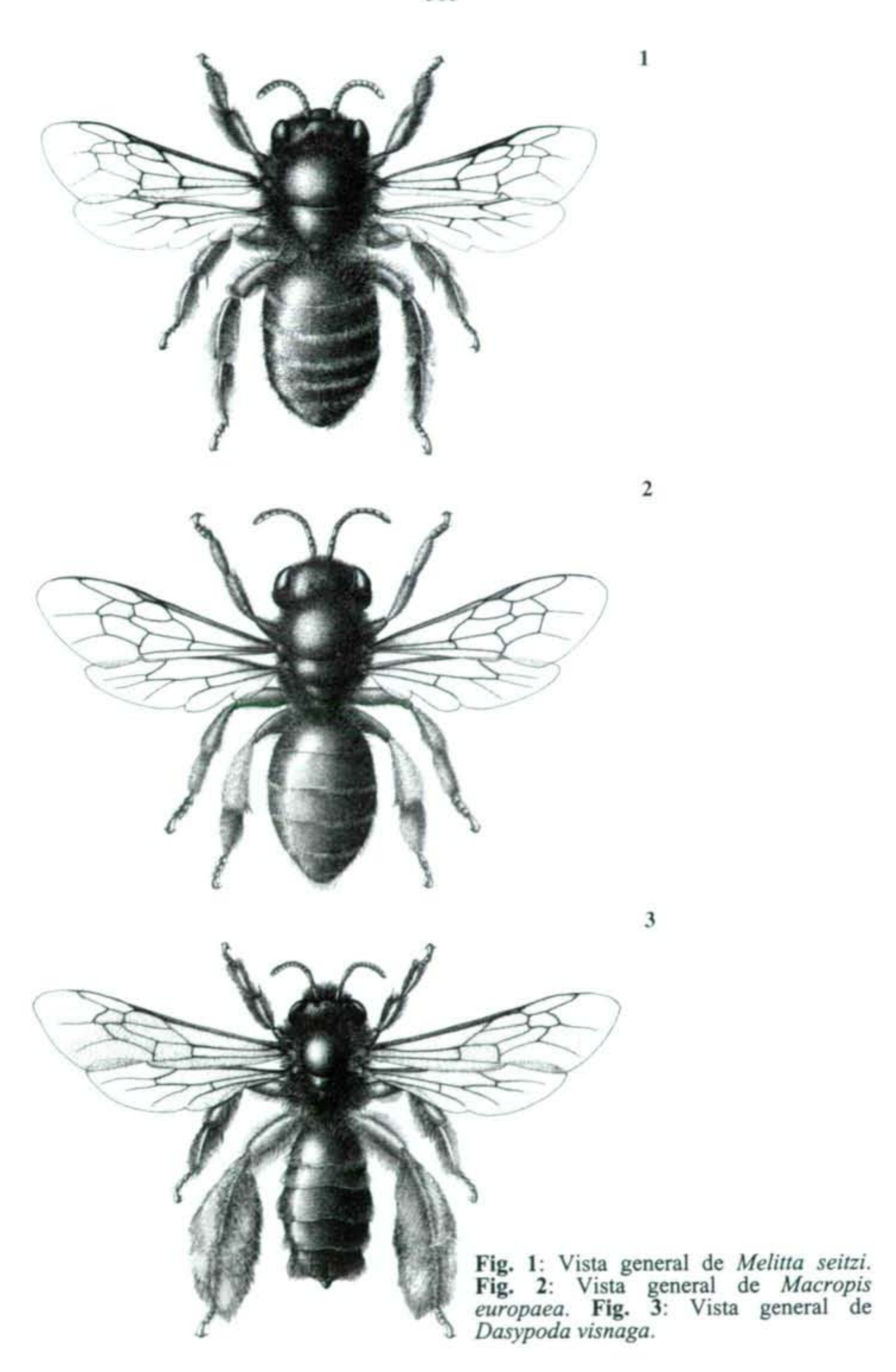


Fig. 1: Vista general de *Melitta seitzi*. **Fig. 2**: Vista general de *Macropis europaea*. **Fig. 3**: Vista general de *Dasypoda visnaga*.

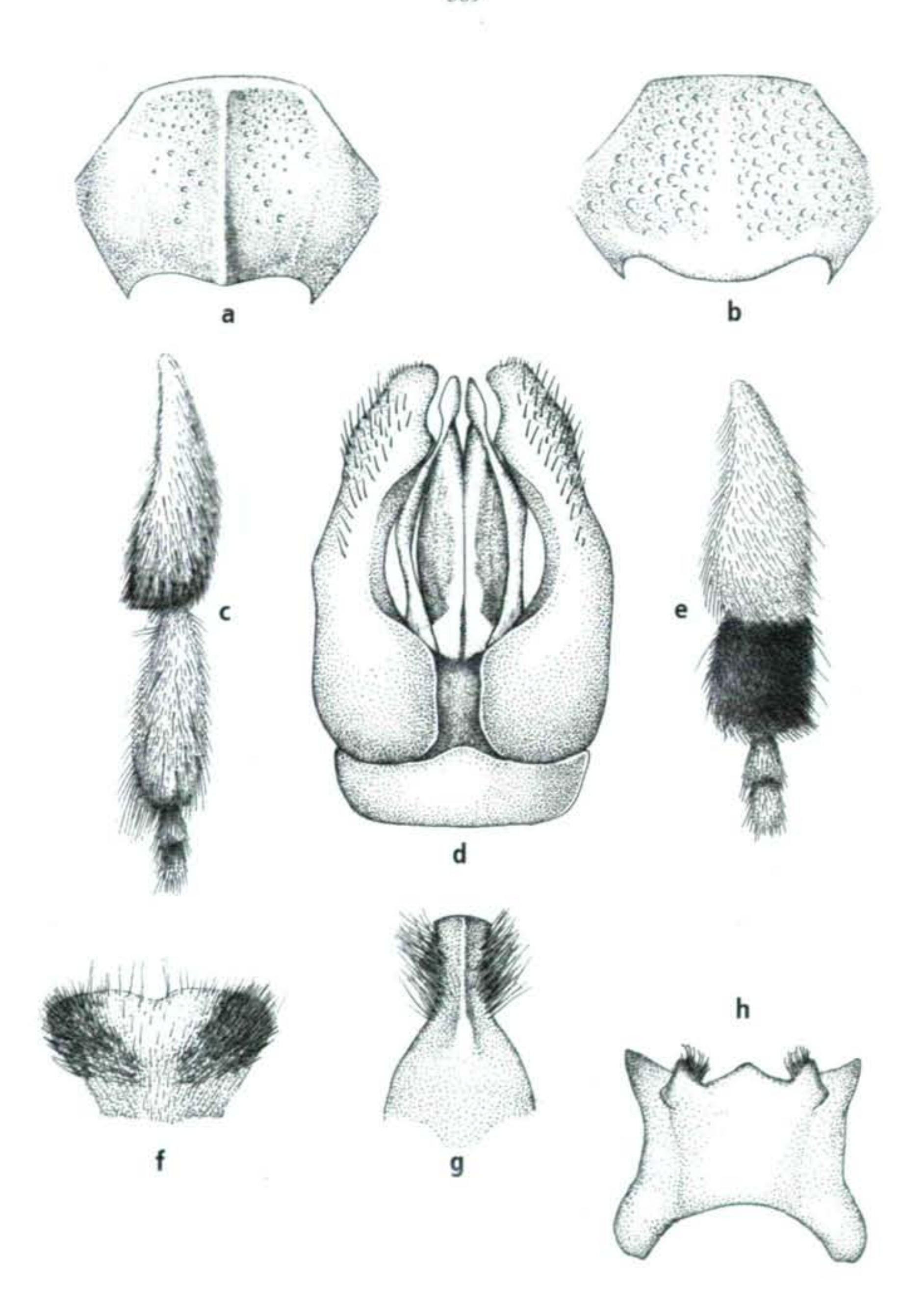


Fig. 4: Vista frontal del clípeo de la hembra de *Melitta nigricans* (**a**) y *Melitta iberica* (**b**). Vista exterior de la tibia y el basitarso posterior del macho de *Melitta murciana* (**c**) y de la hembra de *Macropis europaea* (**e**), genitalia masculina de *Melitta murciana* (**d**) y sexto (**f**), séptimo (**h**) y octavo (**g**) esternitos gastrales del macho de *Melitta murciana*.

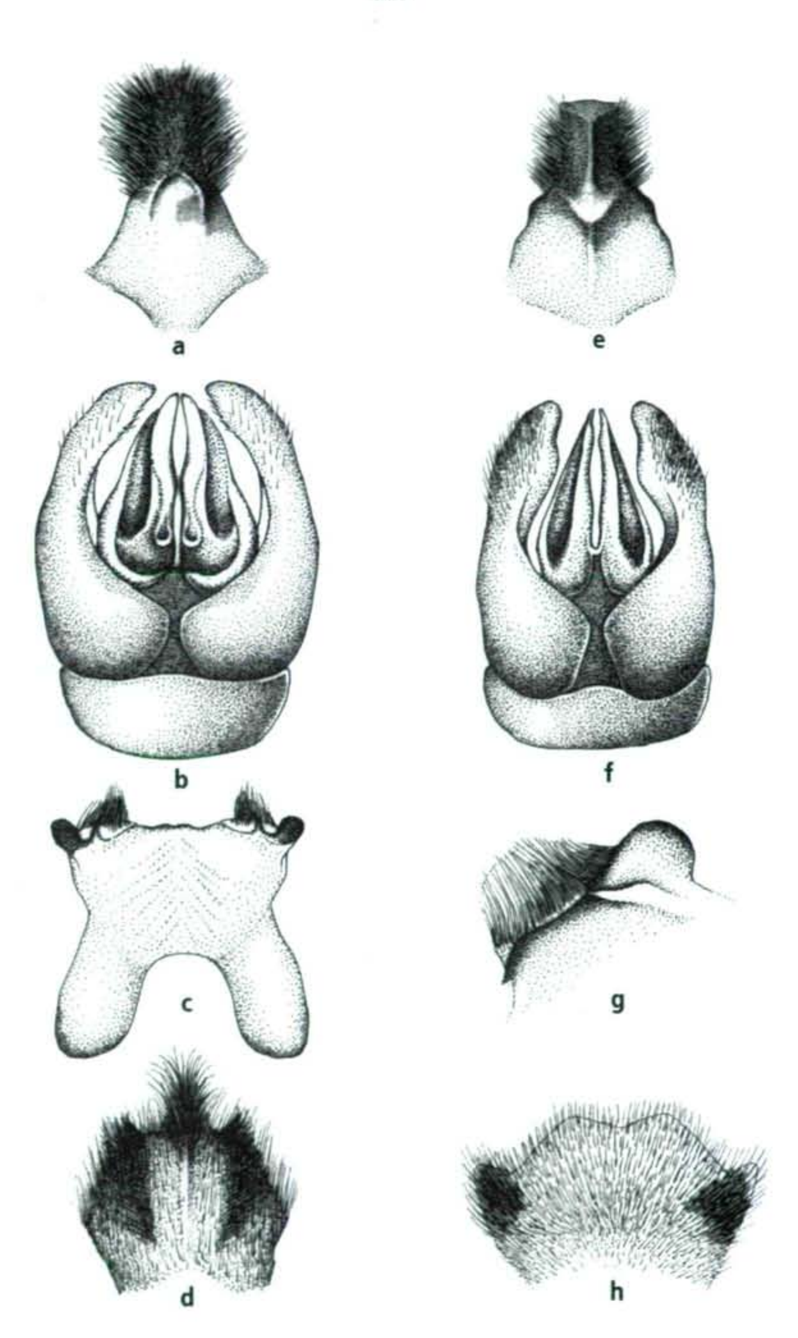


Fig. 5: Octavo (**a**), séptimo (**c**) y sexto (**d**) esternitos gastrales y genitalia masculina (**b**) de *Melitta dimidiata*. Octavo (**e**) y sexto (**h**) esternitos gastrales y formación lateral de E_7 (**g**) y genitalia masculina (**f**) de *Melitta seitzi*.

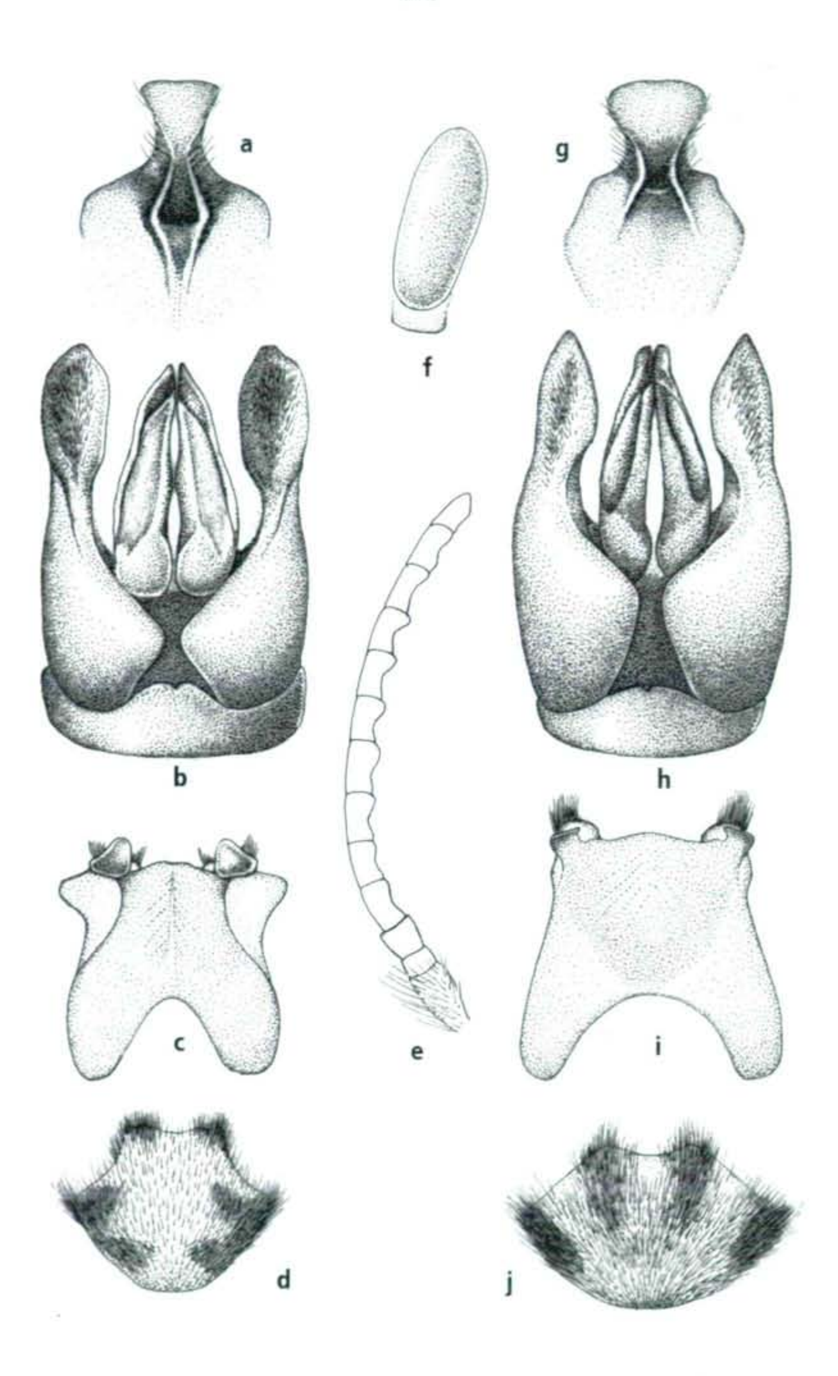


Fig. 6: Octavo (**a**), séptimo (**c**) y sexto (**d**) esternitos gastrales, genitalia masculina (**b**) y antena del macho (**e**) de *Melitta haemorrhoidalis*. Espacio malar (**f**) y octavo (**g**), séptimo (**i**) y sexto (**j**) esternitos gastrales y genitalia masculina (**h**) de *Melitta maura*.

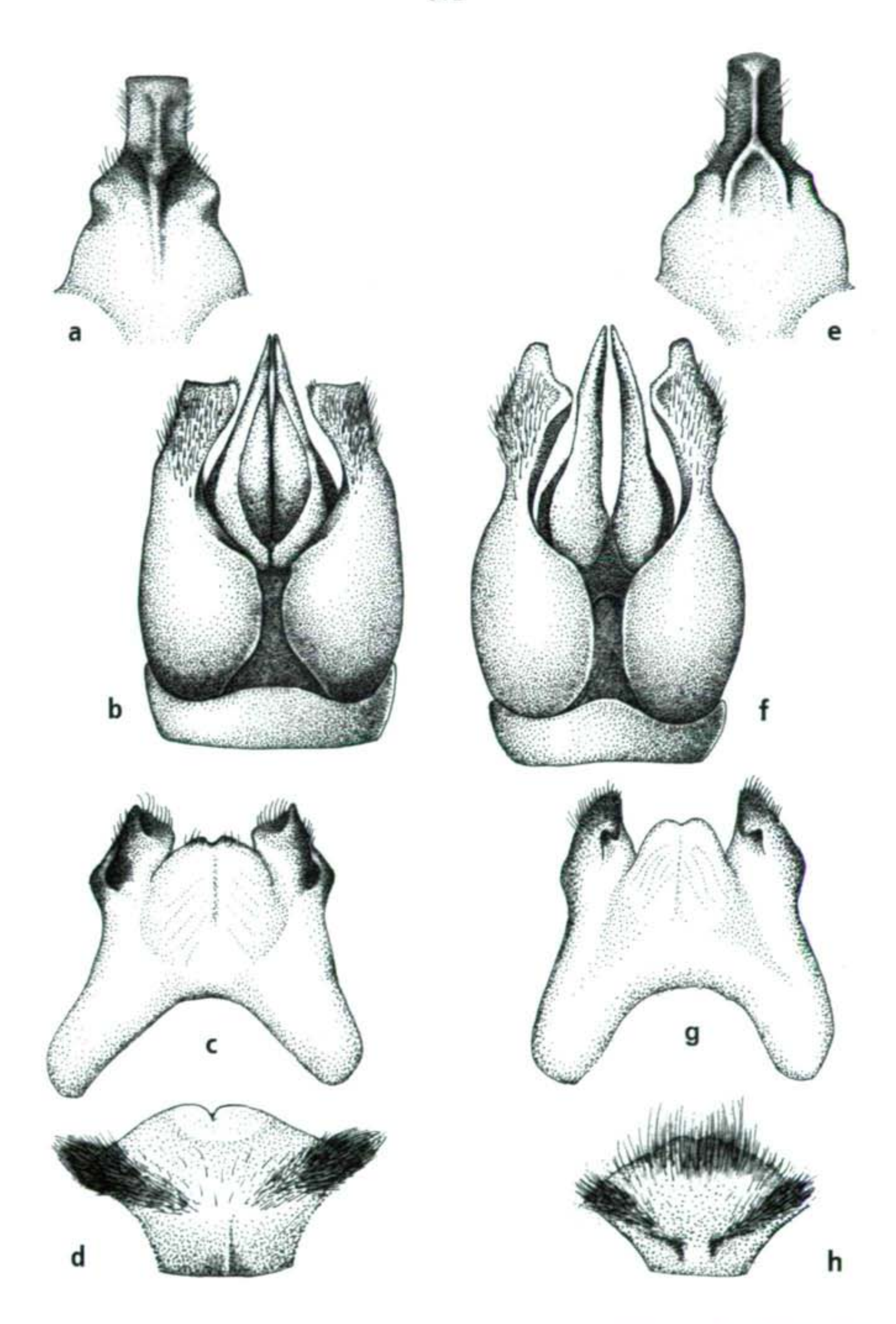


Fig. 7: Octavo (**a**), séptimo (**c**) y sexto (**d**) esternitos gastrales y genitalia masculina (**b**) de *Melitta iberica* y octavo (**e**), séptimo (**g**) y sexto (**h**) esternitos gastrales y genitalia masculina (**f**) de *Melitta kastiliensis*.

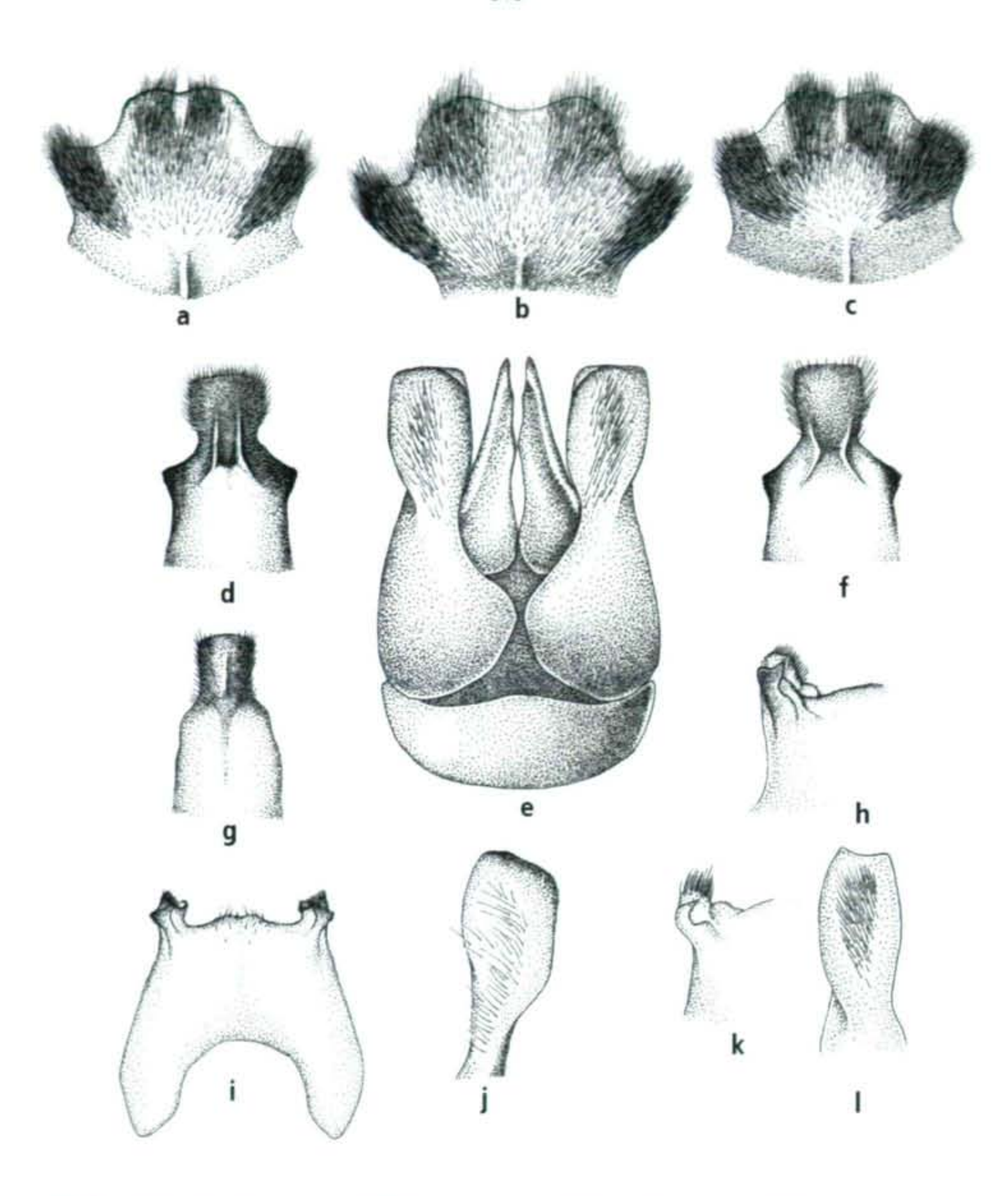


Fig. 8: Sexto esternito gastral de *Melitta leporina* (**a**), *Melitta tricincta* (**b**) y *Melitta nigricans* (**c**), séptimo esternito gastral de *Melitta leporina* (**i**) y formación lateral de E_7 de *Melitta tricincta* (**h**) y *Melitta nigricans* (**k**), octavo esternito gastral de *Melitta tricincta* (**d**), *Melitta leporina* (**f**) y *Melitta nigricans* (**g**) y genitalia masculina de *Melitta leporina* (**e**) y porción terminal del gonostilo o escuama de la genitalia masculina de *Melitta nigricans* (**j**) y *Melitta tricincta* (**l**).

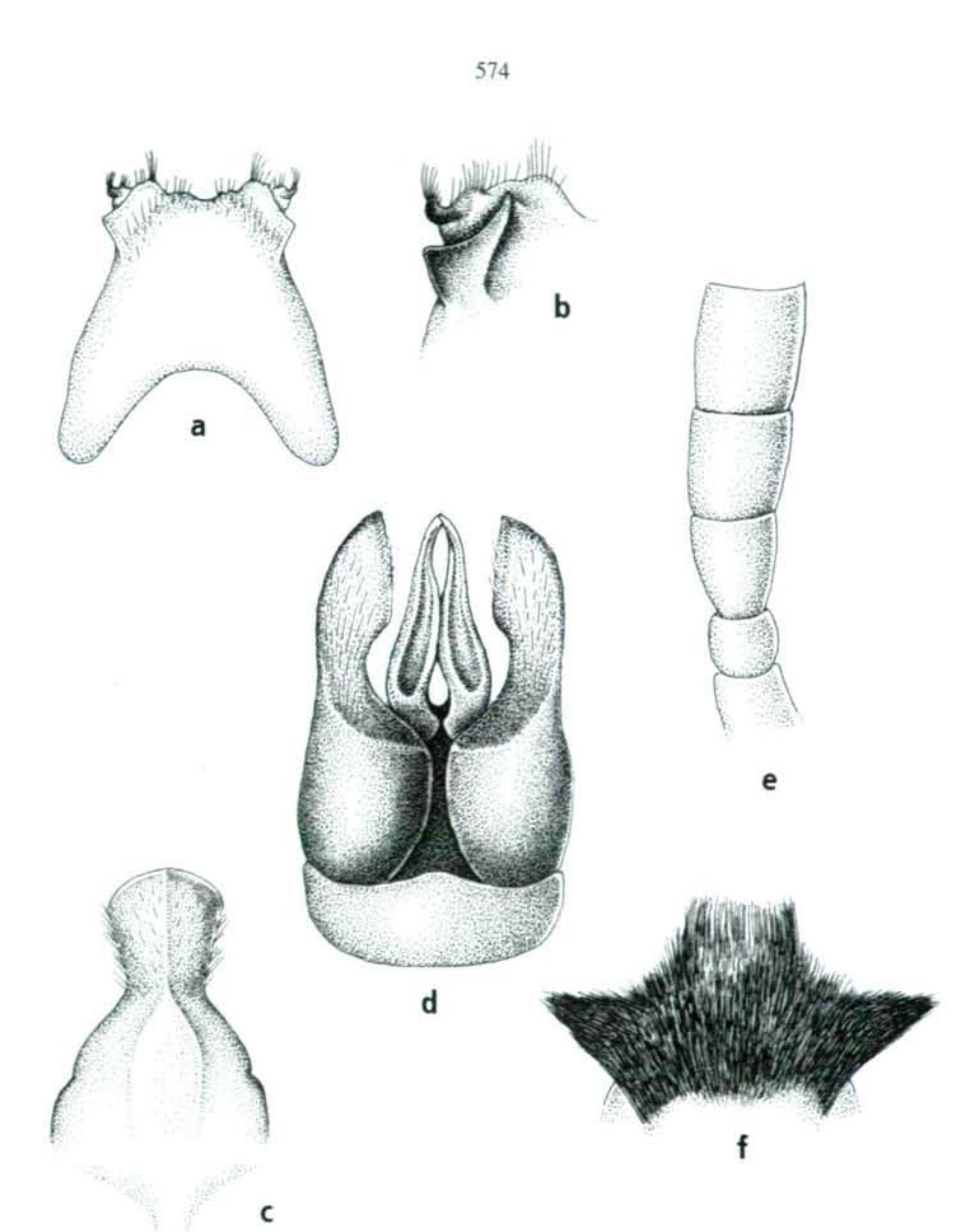


Fig. 9: Séptimo (**a**), formación lateral de E_7 (**b**), octavo (**c**) y sexto (**f**) esternitos gastrales, genitalia (**d**) y fragmento de la antena derecha (**e**) del macho de *Melitta hispanica*.

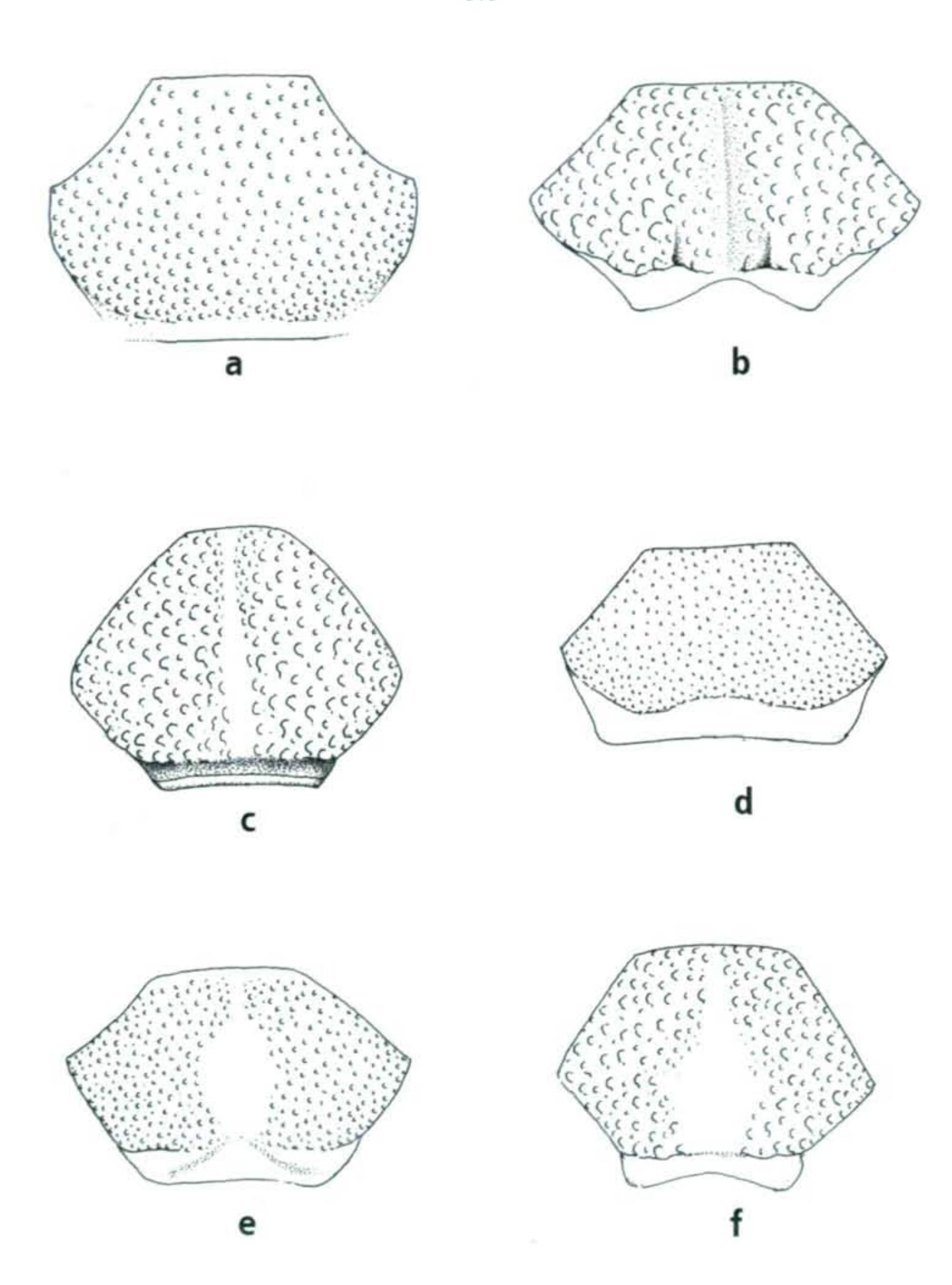


Fig. 10: Vista frontal del clípeo de la hembra de *Dasypoda visnaga* (**a**), *Dasypoda morotei* (**b**), *Dasypoda dusmeti* (**c**), *Dasypoda albimana* (**d**), *Dasypoda crassicornis* (**e**) y *Dasypoda cingulata* (**f**).

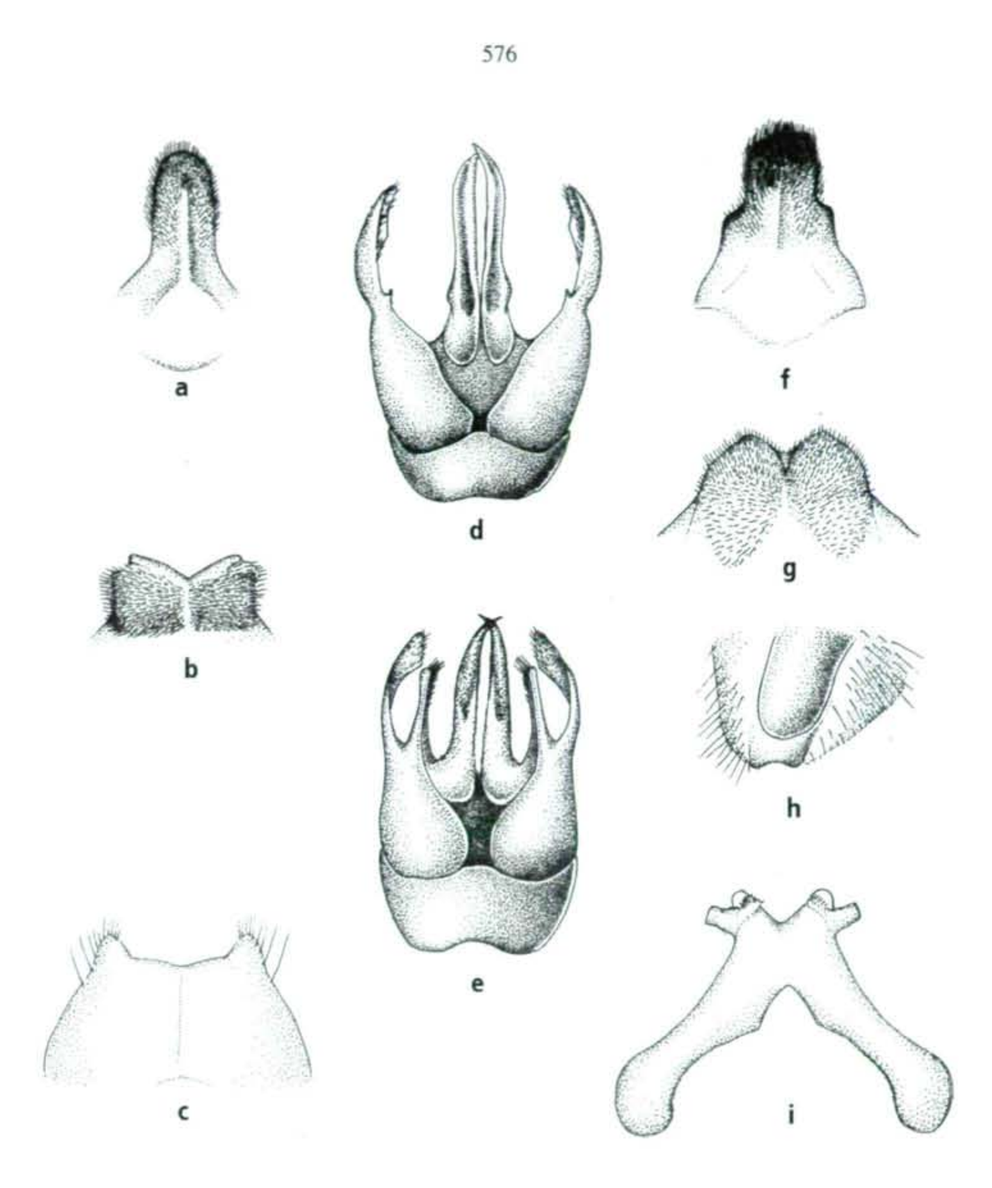


Fig. 11: Octavo (**a**), séptimo (**c**) y sexto (**b**) esternitos gastrales y genitalia masculina (**d**) de *Dasypoda cingulata* y octavo (**f**), séptimo (**i**) y sexto (**g**) esternitos gastrales, genitalia masculina (**e**) y espacio malar (**h**) de *Dasypoda argentata*.

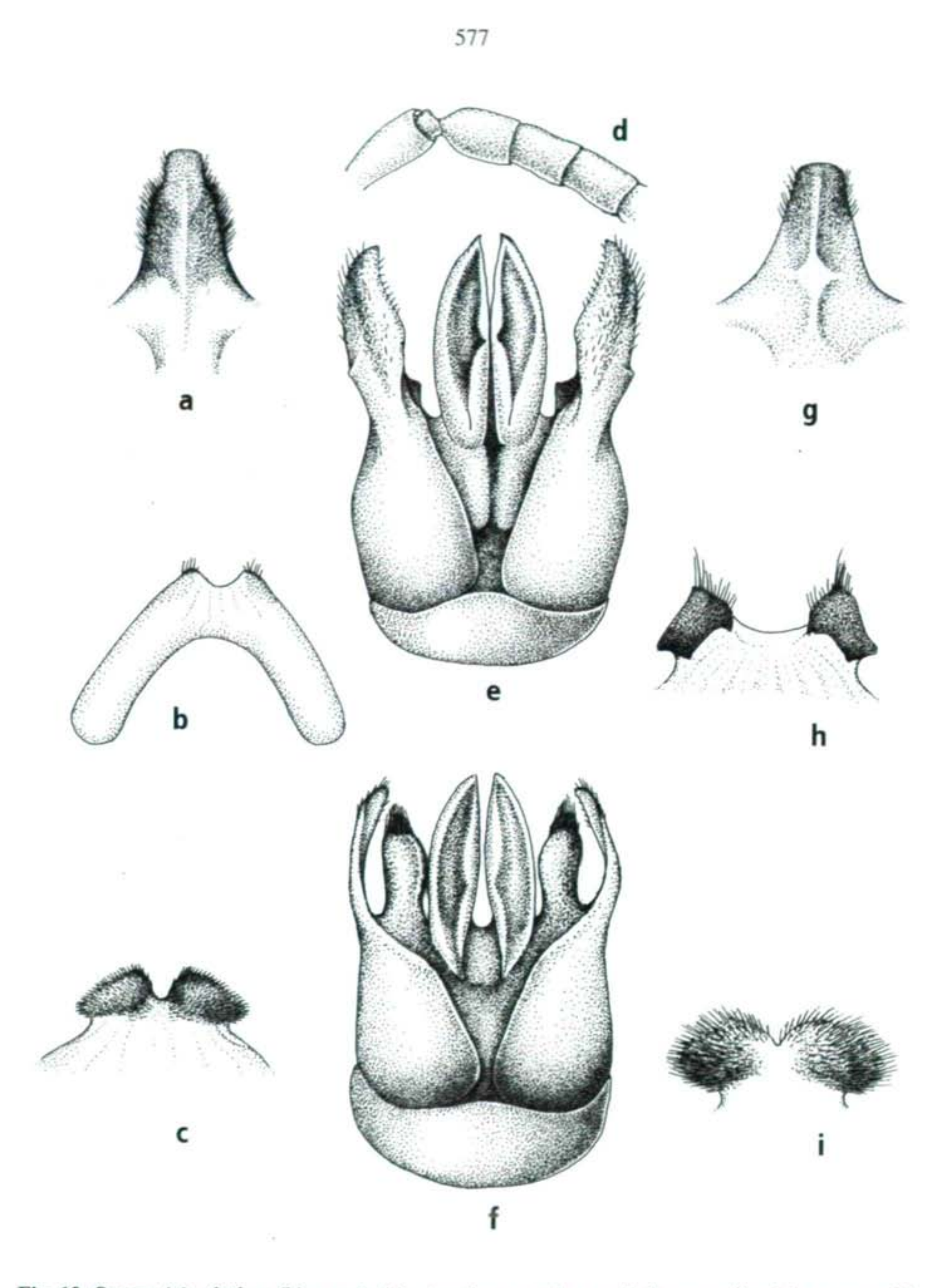


Fig. 12: Octavo (**a**), séptimo (**b**) y sexto (**c**) esternitos gastrales, genitalia masculina (**e**) y antena del macho (**d**) de *Dasypoda crassicornis* y octavo (**g**), séptimo (**h**) y sexto (**i**) esternitos gastrales y genitalia masculina (**f**) de *Dasypoda pyrotrichia*.

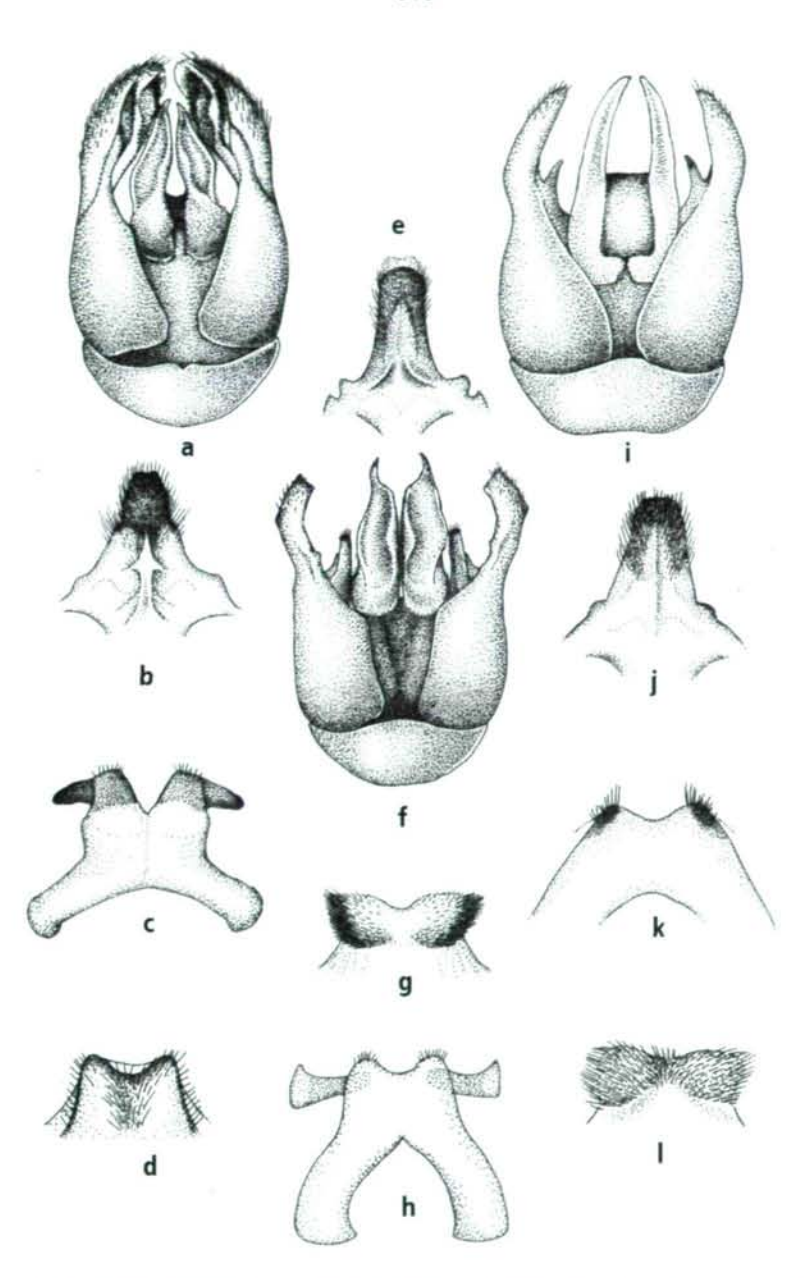


Fig. 13: Octavo (**e**), séptimo (**c**) y sexto (**d**) esternitos gastrales y genitalia masculina (**a**) de *Dasypoda dusmeti*, octavo (**b**), séptimo (**h**) y sexto (**g**) esternitos gastrales y genitalia masculina (**f**) de *Dasypoda albimana* y octavo (**j**), séptimo (**k**) y sexto (**l**) esternitos gastrales y genitalia masculina (**i**) de *Dasypoda iberica*.

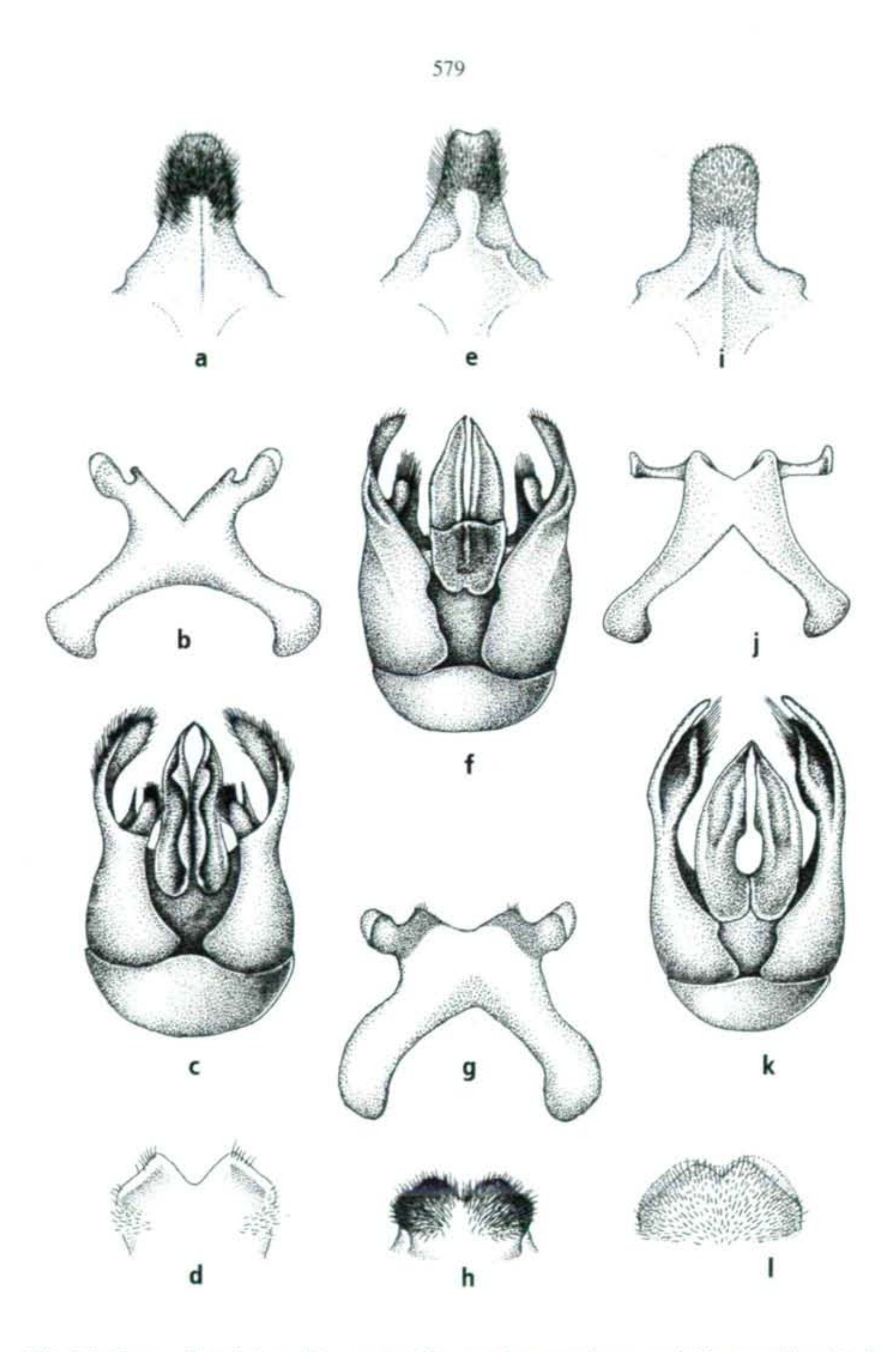


Fig. 14: Octavo (**a**), séptimo (**b**) y sexto (**d**) esternitos gastrales y genitalia masculina (**c**) de *Dasypoda visnaga*, octavo (**e**), séptimo (**g**) y sexto (**h**) esternitos gastrales y genitalia masculina (**f**) de *Dasypoda morotei* y octavo (**i**), séptimo (**j**) y sexto (**l**) esternitos gastrales y genitalia masculina (**k**) de *Dasypoda hirtipes*.